Aus der Königl. Universitäts-Frauenklinik zu München.

Lane Medical Library

Ueber Missbildung der Finger und Zehen an den Extremitäten.

•••

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der gesamten Medizin verfasst und der hohen medizinischen Fakultät in der Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Aron Grinbarg

(Russland.)

•••

München 1914.
RUDOLF MÜLLER & STEINICKE.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität München.

Referent: Geheimrat Professor Dr. Döderlein.

Aus der Geschichte der Teratologie sehen wir, dass zu allen Zeiten Missbildungen vorgekommen sind, und dass es schon lange vor Chr. Geburt Forscher gegeben hat, welche die Entstehung der Missbildungen verschieden zu erklären suchten. Wie wir bald an Hand der Literatur sehen werden, war lange Zeit die richtige Klärung der Entstehung der Missbildungen abhängig nicht nur von der Art und Weise des Unterrichts der betreffenden Forscher, sondern auch von der Kulturstufe der Umgebung, die mit allen ihrem Aberglauben und sonderbaren Vorstellungen phantasiert hat. Diese Umgebung blieb nicht ohne Einfluss auf die Forscher, und dadurch wurde der richtige Schlüssel zur Klärung der Entstehungsursachen der Missbildungen, der oft nahe lag, zu finden erschwert.

Wenn wir uns einmal an die Sagen des Altertums erinnern wollten, z. B. an einen Cyklopen mit einem Auge auf der Brust und einem grossen Elefantenrüssel, über Tiger mit Menschenköpfen, über Vielköpfige u. a. und über die übermenschliche Kraft, Taten und Wunder, welche die Monstra ausführen konnten und das Geheimnisvoll-Zauberhafte, das die abergläubische Phantasie den Missbildungen zugeschrieben hat, so wird es nicht Wunder nehmen, dass Frauen, die das Unglück gehabt haben, eine Missgeburt zu gebären von der Umgebung als Hexen angesehen wurden. Da diese Frauen nach der im Mittelalter herrschenden Meinung Verhältnisse mit dem Teufel haben mussten, so wurden die Unglücklichen nicht selten zum Scheiterhaufen verurteilt. A. Forster sagt folgendes darüber: „Was die Bedeutung der Missbildungen betrifft, so hielt man sie teils für unerklärbare Wunder von schwerer übler Bedeutung wie die feurigen Schwerter am Himmel, teils für Strafen Gottes, teils, da man sich nicht denken konnte, dass Gott solche Scheusale schaffen könne, für Geschöpfe des Teufels, weshalb man dieselben auch gern dem Feuer oder dem Wasser übergab, um sie als Teufelsbrut zu ver-

tilgen.“ Der Aberglaube und die Phantasie über die Entstehung der Missbildungen herrschte mehrere Jahrhunderte lang und sogar solch ein berühmter Chirurg, wie A. Paré der im 16. Jahrhundert lebte, konnte sich noch nicht von dem Hypnotismus der damals herrschenden Phantasien befreien und erklärte die Ursachen der Missbildungen als — „La gloire de Dieu“ oder „l'ire de Dieu.“

Obwohl die obigen Anschauungen existierten, waren doch noch Menschen, die mit den genannten Erklärungen der verschiedenen Varietäten in dem menschlichen Körper nicht zufrieden blieben und sie suchten und fanden ganz andere Ursachen, die unseren menschlichen Gedanken am nächsten liegen und die eine gewisse Ursache der Entstehung dieser oder jener Deformität haben müssen.

Zu einem dieser berühmten Menschen gehört z. B. Aristoteles 384—332 a. Ch. zurück. Es waren sogar vor ihm Demokrit, Empedocles und andere, die sich für die Entstehungsursachen der Missbildungen interessierten und uns verschiedene Beurteilungen darüber mitgeteilt haben. So haben wir schon in den fünf Aristoteles Büchern über Zeugung und Entwicklung der Tiere folgendes gefunden: „Missbildungen sind Vorgänge, die den Erscheinungen zuzuzählen sind, welche wider die Natur sind, aber nicht wider alle Natur, sondern nur wider den gewöhnlichen Lauf der Dinge. Ihre wesentliche Eigenschaft ist die, dass etwas zu viel oder zu wenig ist. Wenn der Stoff nicht mehr bewältigt wird, bleibt nur mehr das Allgemeine zurück, und dies ist das Tier. So werden, sagt man, Kinder geboren mit dem Kopf eines Stieres oder Widders.“ (Cramer).

Erst im 17.—18. Jahrhundert mit den Fortschritten des Studiums der normalen Entwicklungsgeschichte beginnt die wirkliche wissenschaftliche Anschauung der Entstehungsursachen der Missbildungen, die wir Malpighi, Harvey — dem Begründer der Embryologie, de Graaf — dem ersten Entdecker des Säugetier — Eies im Jahre 1672, L. Hamm und Leevwenhoek den Entdeckern des Spermatozoen im Jahre 1677 verdanken. Zu dieser Zeit entstand die sogenannte Animalculisten — und Ovaristentheorie; die einen glaubten, dass im Sperma, die andern, dass im Ei alle späteren Organe, bezw. Generationen praeformirt seien. C. Wolf mit seiner „Theoria generationis,“ die im Jahre 1759 erschienen ist und die als Grundlage der modernen Entwicklungsgeschichte

angesehen wird (also entschiedener Gegner der Animalkulisten), A. v. Halle wird als Begründer der wissenschaftlichen Teratologie gekrönt, da er sich durch vielseitige Erfahrungen und wissenschaftlichen Darstellungen auf dem Gebiete der Teratologie ausgezeichnet hat.

Im 19. Jahrhundert machte man weitere wissenschaftliche Fortschritte auf dem Gebiete der Teratologie einerseits durch Bereicherung der systematischen Bearbeitung des schon vorhandenen Materials durch J. Meckel, Geoffroy, St. Hilaire und andere, zweitens durch die histologischen und embryologischen Forschungen mit Hilfe des Mikroskops und drittens durch experimentelle Versuche — durch Verletzungen, Temperaturveränderungen, Druck usw., die von Panum, Darreste und anderen Forschern (meistens am Hühnerei) angestellt wurden und die die weiteren Bahnen zur Forschung und Klärung der Entstehungsursachen der Missbildungen gelegt haben.

Selbstverständlich müssen hier die Forscher der neueren Zeit nicht unerwähnt bleiben, wie Gegenbauer (vergl. Anatomie), Darvin — Descendenzlehre; nach dieser Theorie sollten die jetzt existierenden Arten aus einfachsten Formen abstammen, die sich im Verlaufe von tausenden und millionen Jahren allmählich durch Anpassung, Vererbung, und natürliche Auslese entwickelt haben. Förster, Virchow, Rokitansky, Arnold als Teratologisten. Hertwig, Boux und andere, die auf entwicklungsgeschichtlicher und experimenteller Grundlage das weitere Licht in dieses Gebiet gebracht haben.

Heutzutage versteht man unter einer Missbildung eine mehr oder weniger bedeutende Abweichung von der normalen Entwicklung des Organismus, die auf eine Störung der Progenie, Blastogenie und Organogenie beruhen kann, die jedoch im Verlaufe der intrauterinen Entwicklung auftritt.

Handelt es sich um winzige Abweichungen von der normalen Körperform, so bezeichnet man es als Anomalie, wenn es sich aber um hochgradige Abweichungen und Verunstaltung der Körperform handelt, so bezeichnet man es mit dem Wort Monstrum. (Missgeburt).

August Förster sagt: „Unter Missbildung, Vitium primae conformationis, versteht man also jede Veränderung der Form, welche ihren Ursprung einer Störung der ersten Entwicklung des

Embryo verdankt. Diese Veränderungen betreffen nun bald den ganzen Körper, bald nur eine Abteilung oder endlich nur kleine Teile desselben. Für diese Grade der Entartung hat auch der Sprachgebrauch verschiedene Bezeichnungen eingeführt; macht die Missbildung den Eindruck einer grossen Entstellung, einer hässlichen und grauenvollen Erscheinung, so nennt man dieses Geschöpf eine Missgeburt; „Monstrositas, Monstrum“. Nach Schwalbe ist Missbildung eine, während der fötalen Entwicklung zustande gekommene, also angeborene Veränderung der Morphologie eines oder mehrerer Organe oder Organsysteme oder des ganzen Körpers, welche ausserhalb der Variationsbreite der Species gelegen ist.

Die Missbildungen (Eulenburgs Encyklopädie) sind nicht blos Abweichungen von dem Typus der Art, sondern sie stellen zum grossen Teil etwas vollständig Heterogenes dar, welches sowohl von dem Typus der Art, als von dem der Gattung, Familie, Ordnung, Klasse usw. abweicht. Sie bilden eben Abweichungen von dem allgemeinen Grundprinzip der Organismen überhaupt, nach welchen alle Teile ein in sich harmonisches Ganze bilden. Die Missbildungen wiedersprechen der Idee des Organismus, wenn man sie als fertige Wesen betrachtet. Wir können sie nur verstehen, wenn wir sie als Produkte einer durch bestimmte Ursachen gestörten Entwicklung auffassen.

Schmaus will die Enstehungsursachen Missbildungen so erklären: — Wie der Organismus zur Zeit des extrauterinen Lebens, so ist auch der Fötus den verschiedenen krankmachenden Schädlichkeiten ausgesetzt; es gibt wahre Fötalkrankheiten, welche den Krankheiten des späteren Lebens gleichen, die aber, da sie den in Entwicklung begriffenen Organismus betreffen, bedeutendere Formveränderungen verursachen können. Vor allem aber sind es im Fötalen Leben die Störungen in der Keimentwicklung, welche teils auf mechanische Weise entstehen, teils als innere Krankheitsanlagen ererbt werden oder spontan, ohne nachweisbaren Grund zustande kommen und die formative Tätigkeit der Elemente beeinflussen, so dass es zunächst zu mangelhafter Ausbildung eines Teiles des Körpers oder zu völligem Fehlen eines solchen, Bildungshemmung kommt. Aus den eben ausgesprochenen Meinungen resultiert sich folgendes, dass Ursachen, die zu Enstellungen führen konnten, man am besten in „innere“ und „äussere“ einteilt.

Kümmel (1895) äussert sich folgendermassen: „Heute gelten beide Einteilungen, aber das Causalbedürfnis veranlasst wohl jedem zu dem Streben, das Gebiet der endogenen Missbildungen, deren Entstehen wir ohne das Rechnen mit ganz unbekannten Grössen nicht begreifen können, möglichst einzuschränken. Die endogene Entstehung wird, bis wir etwa ganz neue Erfahrungen gesammelt haben, notwendig wohl nur auf die exquisit verblichen Missbildungen ihre Geltung behalten müssen. Dagegen besteht für alle anderen wenigstens theoretisch die Möglichkeit, dass die an sich normale Entwicklung durch äussere Einflüsse gestört wurde.

Einen hervorragenden Platz sagt Birnbaum, in der Aetiologie der Missbildungen nehmen, besonders nach der Ansicht einiger Autoren (z. B. v. Winckel) bestimmte Anomalien des Amnion ein. Die sog. amniotischen, amniogenen Missbildungen, die also durch Amnionanomalien zustande kommen sollen, spielen gerade in neuerer Zeit eine grosse Rolle. So behaupten mehrere Autoren, dass mehr oder minder alle, wenigstens äusseren Missbildungen, amniogener Natur sind. (v. Winckel).

Unter inneren Missbildungsursachen versteht man also solche die schon im Keime eine Störung der normalen Entwicklung der männlichen oder weiblichen oder beider Geschlechtszellen in sich tragen, welche die Entwicklungsrichtung des Embryo verursachen. Diese Störung der normalen Entwicklung, welche zu abnormen Entwicklungsrichtung des Embryo führt, kann nicht nur während der Entstehung des Keimes von physikalischen, chemischen und anderen Faktoren abhängen, spontan auftreten, sondern auch vererbt sein, d. h. abnorme Veränderungen in sich tragen, die schon von Generationen zu Generationen übertragen werden. Das Produkt der Verschmelzung von Ei- und Samenzelle sagt Bumm ist der erste Furchungskern von dem alle die Millionen Zellkerne des neu entstehenden Organismus in ununterbrochener Folge abstammen.

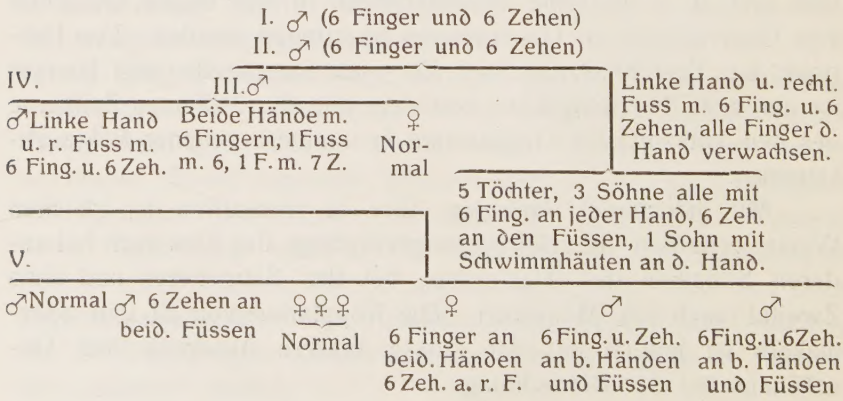
Mit mancherlei Varianten, aber in wesentlich der gleichen Weise verlaufen die Befruchtungsvorgänge des Eies auch bei anderen Stämmen des Tierreiches, bei den Säugetieren und ohne Zweifel auch bei Menschen. Die Kopulation von Ei und Spermakern ist jedoch nur der grosse äussere Ausdruck des Geschehens bei der Befruchtung.

Jenseits der Grenzen dessen, was wir mit den stärksten Vergrösserungen unserer Mikroskope wahrnehmen können, müssen sich noch Vorgänge von ungeahnter Feinheit abspielen. Denn die weibliche und männliche Kernsubstanz der Keimzelle, das Chromatin, ist zugleich die Trägerin der vererbbaren Eigenschaften der Eltern. Nicht nur die allgemeine Ausbildungsrichtung des neuen Geschöpfes, sondern auch die individuellen Eigentümlichkeiten der Erzeuger, welche wir an den Nachkommen mit oft so frappanter Aehnlichkeit wiedererscheinen und sich durch Generationen wiederholen sehen, müssen in den winzig kleinen Substanzmengen der Keimstoffe in irgend einer Weise materiell festgestellt sein. Dies führt zu einer Kompliziertheit der Organisation des Keimplasmas und der Befruchtungsvorgänge, welche jedes Vorstellungsvermögen übersteigt.

Dass Vererbungen von Missbildungen vorkommen, zeigen diese charakteristischen Beispiele.

Fall I. Anna (Beschreibung eines Wolfrachens in Hartenk. m. chir. Zeit. 1805, Bd. IV, q. 212) erzählt einen sehr merkwürdigen Fall. Ein Mann zeugte mit seiner ersten Frau 11 Kinder, wovon 9 tot geboren wurden, die 2 lebenden Hasenscharten hatten. Das erste Kind seiner zweiten Frau hatte gleichfalls Hasenscharten, das dritte Wolfsrachen, das vierte wieder Hasenscharten. Zwei Verwandte des Vaters hatten gleichfalls Hasenscharten. (Meckel).

Fall II. J. Muir (Glasgou med. Journal Juni 1884) teilt ebenfalls einen interessanten Fall von Polydaktylie bei 5 Generationen einer Familie. (Eulenburgs R. Encyclop).

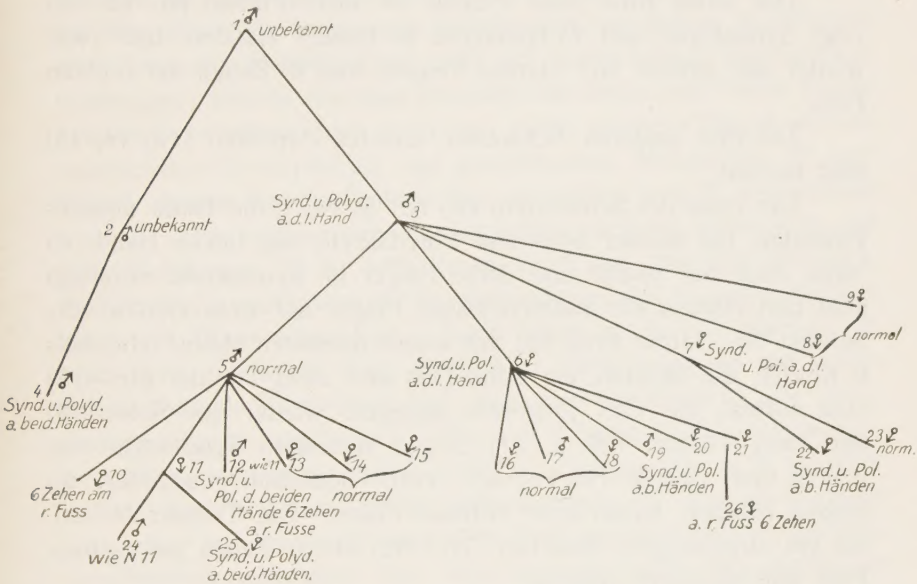


Fall III. Aus dem St. Johannisspital in Dortmund über familiäres Auftreten von Polydaktylie und Syndaktylie von Prof. Dr. K. Vogel.

Mitte vorigen Jahres wurde auf meiner Abteilung der Patient Johann F. aufgenommen, 25 Jahre alt der mit sechs Zehen am rechten Fusse behaftet war. Die überschüssige Zeh sass aussen am Kleinzeh und wurde auf Wunsch des Patienten entfernt.

Der Patient zeigt ausser dieser Anomalie des Fusses an beiden Händen Syndaktylie des dritten und des vierten Fingers. Die Anamnese ergab, dass beide Anomalien, die der Hände und die des Fusses in der Familie des Mannes exquisit erblich sind.

Ich halte es daher für angebracht, eine kurze Beschreibung der Familie F. zu geben.



Das beifolgende Schema zeigt die Familie, soweit ich über die Mitglieder Nachricht erhalten, resp. sie untersuchen konnte. Vom gemeinsamen Stammvater (N 1) konnte nichts eruiert werden. Derselbe hatte zwei Söhne, von denen bei Nummer 2 ebenfalls nichts Genaues festgestellt werden konnte, während Nr. 3 Syndaktylie an der linken Hand zeigte, und zwar wie einwandfrei beobachtet wurde, des dritten und vierten Fingers Nr. 4, der Sohn jenes unbekannten Vaters, hatte ebenfalls Syndaktylie des dritten und viertens Fingers an beiden Händen. Weiter kann

diese Linie der Familie nicht verfolgt werden. Nr. 3 hatte mit einer normalen Ehefrau fünf Kindern, einen Sohn (5) und vier Töchter (6, 7, 8, 9,) Der Sohn zeigt keine Missbildung, ebensowenig seine Frau. Diese Eheleute haben 6 Kinder, einen Sohn (12) und fünf Töchter (10, 11, 12, 13, 14). Die Tochter Nr. 10 hat am rechten Fusse einen doppelten fünften Zeh; die nächste Schwester Nr. 11 zeigt Syndaktylie des dritten und vierten Fingers an beiden Händen und denselben überzähligen Zeh an beiden Füssen. Sie hat mit einem normalen Mann zwei Kinder, deren Hände im Röntgenbilde sich zeigen. Die Röntgengebilde von diesem Fall kann ich hier nicht wiedergeben. Das ältere ist ein Knabe (Nr. 24,) das jüngere ein Mädchen Nr. 25.

Das dritte Kind jener Familie ist unser Patient Nr. 12. Er zeigt Syndaktylie und Polydaktylie an beiden Händen, und zwar wieder des dritten und vierten Fingers und 6 Zehen am rechten Fuss.

Die drei anderen Schwester unseres Patienten (13, 14, 15) sind normal.

Die erste der Schwestern von Nr. 5, Nr. 6 die Tante unseres Patienten, hat wieder Syn- und Polydaktylie der linken Hand, so zwar, dass der zweite und dritte Finger in Syndaktylie vereinigt sind und ebenso ein überschüssiger Finger mit dem vierten verbunden ist. Diese Frau hat mit einem normalen Manne ebenfalls 6 Kinder, die ältesten, ein Sohn (17) und zwei Töchter (16—18) sind normal, die drei jüngeren dagegen, wieder ein Sohn (19) und zwei Töchter (20 u. 21) zeigen dieselben Syndaktylie des dritten und vierten Fingers, wie vorn wiederholt geschildert, an beiden Händen, haben aber normale Füsse. Die Tochter Nr. 20, hat ein dreijähriges Mädchen (Nr. 25.) mit 6 Zehen am rechten Fuss und normalen Händen.

Nr. 7, weiblich, hat ebenfalls Syndaktylie der linken Hand äusserlich genau wie Nr. 6. Sie hat aus ihrer Ehe mit einem gesunden Manne wieder eine Tochter, Nr. 22, mit äusserlich derselben Syndaktylie an beiden Händen, und eine normale Tochter Nr. 23 Nr. 8 und 9, unverheiratet, sind normal.

Bei unserem Patienten Nr. 12 zeigen die beiden Hände Syndaktylie des dritten und vierten und eines zwischen diesen gelegenen sechsten Fingers. Dabei sind links (a) anscheinend alle drei Phalangen des überschüssigen Fingers angelegt, aber mit

denen des vierten Fingers ausgedehnt verwachsen; bei b (rechter Hand) sieht man ein normales Skelett des dritten und vierten Fingers, zwischen ihnen drei gut ausgebildete, aber etwas zentralwärts verschobene Phalangen des überschüssigen sechsten Fingers, ohne Metakarpus.

Röntgenbild zeigt die linke Hand der Tante von Nr. 12, N 6. Auch hier ist das Skelett der Finger anscheinend normal, doch besteht erstens Syndaktylie des zweiten und dritten Fingers, dann sieht man einen überschüssigen, auf drei ausgebildeten Phalangen bestehenden Finger, der mit dem vierten Syndaktylie vereinigt ist.

Bei der jüngeren Schwester (Nr. 25) zeigt sich (Röntgenbild) beiderseits normal erster, zweiter, fünfter Finger, links (a) Syndaktylie des verkrüppelten dritten und vierten und zwischen diesen ein überschüssiger Finger mit rudimentärer, am dritten Metakarpus artikulierender Grundphalanx und gut entwickelten beiden Endphalangen. Rechts (b) sind ebenfalls der dritte und vierte Finger vereinigt, zwischen ihnen sieht man einen sechsten Finger, dessen rudimentäre Grundphalaux auf gemeinsamen Metakarpus III artikuliert, dessen zweite Phalaux mit der ersten von IV verwachsen scheint. Die rudimentäre Grundphalanx scheint beiderseits mit dem Metakarpus III zu artikulieren, doch hat man den Eindruck, dass rechts (b) wenigstens ein Teil einer eigenen Metakarpus vorhanden wäre, mit III verschmolzen. Auch links (a) ist Metakarpus III sehr dick, vielleicht liegt auch hier Verschmelzung mit einem überschüssigen Metakarpus, der also dann die Basis für die überzähligen Finger abgäbe vor. Bei 3 b scheint ein Os metacarpale bifidum nach Joachimsthal vorzuliegen. Ich möchte es für möglich halten, dass hier das ganze Osmetacarpus III doppelt angelegt war, aber nur im peripheren Teil sich getrennt hat, im übrigen verschmolzen geblieben ist. Die abnorme Dicke des Knochens scheint mir dafür zu sprechen.

Bemerkenswert an unserem Fall ist zunächst die ausgesprochene Erblichkeit. Wie viel Generationen beteiligt sind ist nicht zu sagen. Der Umstand, dass Nr. 4 die für die Familie typische Affektion der Hände zeigt, spricht mit hoher Wahrscheinlichkeit dafür, dass in dessen Aszendenz also bei I oder II oder noch höher hinauf, noch Abnormitäten zu finden sind. Nehmen wir es bei I noch an, so haben wir die Vererbung schon in der fünften Generation. In der dritten Generation finden

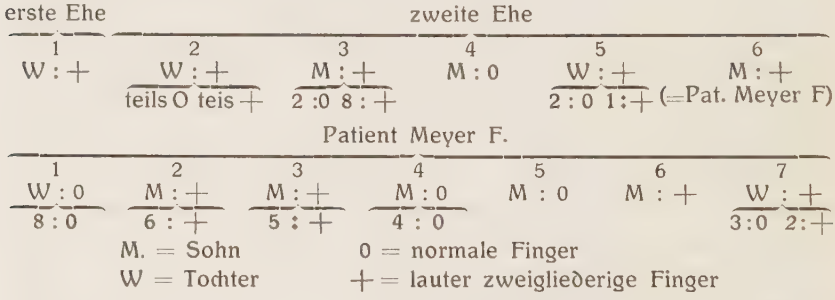
wir allein unter den Nachkommen von Nr. 3, noch zwei abnorme gegen drei normale Geschwister; in der vierten haben wir von 14 Nachkommen sieben gleich 50 Prozent abnorme. Die fünfte Generation wird vorläufig nur durch drei Kinder repräsentiert, 24, 25 und 26, die alle abnorm sind.

Fall IV. Kümmel teilt einen schönen Fall von Brachydaktylie aus der Breslauer Chir. Univ. Klinik mit.

Meyer F. 62 Jahre alt, aus Russ-Polen. Handelsmann.

Alle Einger zweigliedrig.

Patient leidet an Jschias scoliotica. wegen derer er in die Klinik kommt, ist sonst gesund. Die Missbildung seiner beiden Hände, mit der er auf die Welt gekommen ist, ist bei einem grossen Teil seiner Verwandten erblich, und zwar ist sie bei allen diesen völlig conform der des Pat. Der folgende Stammbaum ist nach Aussagen des Pat. aufgestellt, allerdings in Bezug auf die Nachkommen seiner älteren Geschwister wohl nicht ganz unbedingt zuverlässig. Stat. praes:



Patient hat an jeder Hand 5 Finger. Beide Hände sind auf das genaueste symmetrisch gebildet.

1. Daumen: Sehr beweglich, breit, sehr kurze Grund-lange Endphalanx
2. Finger: Sehr lange Grundphalanx-kurze Endphalanx
3. Finger: Sehr lange Grundphalanx, Endphalanx länger als die des zw. Fing.
4. Finger: Sehr kurze Grundphalanx, sehr lange Endphalanx
5. Finger: Grund- und Endphalanx gleich lang und stark.

Alle Finger haben nur zwei Phalangen. Thenar und Hypothenar gut ausgebildet. Beweglichkeit der 4 ularen Finger etwas beschränkt. Pat., erreicht mit der Spitze des kleinen Fingers

knapp die Mitte des Hypothenar, die übrigen Finger ähnlich in der Bewegung beschränkt. Kraft und Gebrauchsfähigkeit der Hände ist eine vorzügliche. Pat., kann ganz feine Arbeiten mit ihnen verrichten. Beweglichkeit des Handgelenks normal, Vorder- und Oberarm bieten keinerlei Abweichung von der Norm. An den unteren Extremitäten nichts Auffallendes.

Wie wir aus den obigen Beispielen gesehen haben, können keine zwei Meinungen darüber sein, dass diese Abweichungen von dem allgemeinen Grundprizip der normalen Entwicklung, die wir der Idee nach für innere Ursachen angenommen haben, nicht schon in der Keimzelle vor der Befruchtung vorhanden waren.

Aeussere Ursachen dagegen sind solche, die nach der Befruchtung im Verlaufe der Entwicklung entstehen. Solche Missbildungen können entweder durch physikalische, Psychische, Chemische und andere Einwirkungen entstehen, oder durch abnorme Veränderungen in der Umgebung des sich entwickelnden Eies verursacht werden.

Obwohl der Uterus in der ersten Zeit der Schwangerschaft ziemlich geschützt liegt, so ist er damit doch nicht vollständig von den genannten Einwirkungen bewahrt. Die alltägliche klinische Erfahrung und der anatomische Befund an den abortiven Eiern und fertigen Missbildungen lehren uns, dass gerade in der allerersten Zeit der Schwangerschaft die eben genannten Einwirkungen, wie Stoss, Druck, Erschütterung gar nicht so harmlos sind und nicht selten eben zum partus immaturus und Entstellungen führen können.

Es ist klar, dass nicht jede krankhafte Störung des Embryo sein weiteres intrauterines Leben aufheben muss, sondern der Embryo kann seine Entwicklung bis zu Ende führen und endlich als Monstrum extrauterin erscheinen. Von dem ersten Augenblick seines Bestehens an sagt Förster ist der Mensch der Einwirkung krankhafter Störungen unterworfen und in jeder Altersstufe seines Lebens im Ei und in der Gebärmutter, kann er ebensogut erkranken, als im Verlaufe seines übrigen Lebens von der Stunde der Geburt an bis zu seinem Todestage. Die krankhaften Störungen, welche die menschliche Frucht innerhalb des Eises befallen, haben aber eine sehr verschiedene Einwirkung, je nach der Stufe der Entwicklung; in welcher sie eintreten, und hiernach zerfallen die Krankheiten der Frucht in zwei wohl zu unterscheidende

Reihen. Treten die Bedingungen zur Erkrankung zu einer Zeit ein, in welcher alle Teile der Frucht schon ihre reife Ausbildung erlangt haben und von nun an nur zu wachsen brauchen (Anfang des dritten Monats) so gestalten sich die krankhaften Veränderungen in ähnlicher oder völliggleicher Weise, wie sie unter denselben Bedingungen auch nach der Geburt auftreten würden, und so kommen in der Tat bei dem Kinde im Mutterleibe fast die sämtlichen Krankheitsprozesse und in dieser Weise vor, wie sie bei dem Säugling, bei dem reifen Kinde und dem Erwachsenen zu finden sind; Entzündungen Hypertrophien und Atrophien, Neubildungen, Wassersucht nnd so weiter kommen hier wie dort vor und haben wesentlich dieselben charakteristischen Eigenschaften. Das sind die angeborenen Krankheiten im engeren Sinne. Ganz anders gestalten sich aber die Veränderungen, wenn die Bedingungen zur Erkrankung schon zu derjenigen Zeit eintreten, in welcher alle oder einzelne Teile der Frucht noch in der Entwicklung begriffen sind und ihre reife Form noch nicht erhalten haben (bis zum Ende den dritten Monats); die krankhaften Störungen bewirken nämlich in dieser Zeit eine Veränderung der Bildung und Form der Frucht in allen oder einzelnen ihrer Teile und dies sind die eigentlichen Missbildungen. Mag in dieser frühen Zeit eine Entzündung, Hypertrophie oder Atrophie eine Neubildung oder Hydrops eintreten, das wesentliche Resultat für die Frucht ist stets das gleiche: die Entwicklung der Teile die Ausbildung der Formen wird gehemmt oder in ihrer Richtung verändert und wenn die Frucht wirklich zur Reife gelangt, so ist sie missgebildet.

Vielfach werden die schweren Missbildungen von den Müttern auf ein Traum oder auf eine andere Ursache, die sich in der allerersten Schwangerschaftszeit abgespielt hat, zurückgeführt.

Da wir uns hier besonders für die Entwicklung von Missbildungen an den Extremitäten interessieren, so wird es nicht überflüssig sein, Vorbemerkungen zur Entwicklung des Gliedmassenskeletts und über dessen Entwicklung zu machen, (nach R. Barden und Kirmisson).

a.) Vorbemerkungen zur Entwicklung des Gliedmassenskeletts. Wir wissen jetzt aus der Morphologie der Wirbeltiergliedmassen (Forschungen von Mollier, Gegenbauer 1898. Runge 1902 u. A.) dass während der dritten Woche des embryonalen

Lebens sich die Extremitätenknospen mit einem gefässhaltigen Mesenchym füllen. Die Herkunft dieses Gewebes ist ungewiss. Zum Teil mag es von dem primitiven Körpersegmenten stammen doch scheint es wahrscheinlich, dass es in der Hauptsache von dem Parietalblatt des unsegmentierten Mesoblast abstammt. Gegen das Ende der vierten Woche kann man in der Mitte der Armknospe eine leichte Verdickung des Mesenchyms sehen, und frühzeitig in der fünften Woche ist eine ähnliche Verdikkung in der Beinknospe nachweisbar. Diese Verdichtung stellt die erste Anlage des Extremitätenskeletts dar; ihr Gewebe mag daher „Skleroblastem" genannt werden. Aus dem Skleroblastem entwickelt sich ein heutiges Skelett: in ihm differenziert sich ein knorpeliges, das seinerseits durch das bleibende knöcherende Skelett ersetzt wird. Wir können so drei aufeinander übergreifende Perioden unterscheiden, eine blastematöse eine chondrogene und eine osteogene.

b) Entwicklung der Gliedmassen. Beim Menschen treten die Gliedmassen an den Seiten des Embryo an der Grenze von Rücken und Bauch gegen Ende der 3. oder Anfang der 4. Woche in Erscheinung. Während die anfangs die Form von rundlichen Auswüchsen haben, flachen sie sich allmählich unter Zunahme ihres Volumens ab, so dass sie richtigen Platten gleichen, deren grösste Achse paralell mit der von vorn nach hinten gehenden Längsachse des Körpers läuft. Im Verlauf der fünften Woche vergrössert sich der Gliedmassenhöcker und teilt sich in zwei Abschnitte, von denen der eine — der Oberarm oder der Oberschenkel — dem Körper anliegt, der andere Abschnitt, der am weitesten vom Zentrum entfernt liegt, verbreitet sich und entspricht der Hand oder dem Fuss. Bei 5 oder 6 wöchentlichen Embryonen wird das Terminale Ende der Hauptplatte von einem Wulste begrenzt, der von dem übrigen Organ durch eine Furche getrennt ist. Es ist der Fingerwulst, aus dem sich die Finger bilden. In der 6. Woche sind bereits die drei Abschnitte der Gliedmassen vorhanden. Der Fingerwulst besitzt vier Furchen, die den interdigitalräumen entsprechen, und wächst besonders an seinem oberen Winkel, wo sich der Daumen bildet. Es ist bemerkenswert, dass an den Fingern eine Neigung zur Gliederung in drei Gruppen besteht, da die beiden Furchen, welche den Ringfinger vom

Mittelfinger und den Zeigefinger vom Daumen trennen, tiefer als die übrigen sind. Im Beginn der siebten Woche wird die Handfläche durch eine Einengung — die erste Andeutung der Handwurzel — von dem übrigen Teil des Gliedes getrennt. In der 8. Woche erscheinen die Ellenbogen und Kniegelenke. Zu bemerken ist, dass zu dieser Zeit die Finger durch eine Membran, die sich bis an das freie Ende derselben verlängert, verbunden sind. Auf diese Weise entsteht genau dasselbe Aussehen, wie bei der Syndaktylie. Die Finger wachsen indessen rascher als die Jnterdigitalmembranen. Sie werden daher von einander frei, und so verschwindet das anfängliche palmenblattähnliche Aussehen. In der 9. Woche sind bereits die verschiedenen Abschnitte vorhanden, wenn auch noch nicht in dem richtigen Verhältnis.

Im Vergleich zum Oberarm und Vorderarm scheint die Hand eine übertriebene Länge zu haben, ebenso scheinen an der Hand die Finger im Verhältnis zur Handwurzel und zur Mittelhand viel zu lang zu sein; endlich besitzt auch der Daumen im Verhältnis zu den übrigen Fingern eine zu grosse Längenentwicklung. Am Ende des 2. Monats sind die Gliedmassen völlig entwickelt; jedoch sind die Finger noch mit einander durch eine Membran verbunden und haben gewissermassen das Aussehen eines Palmenblattes.

Die oberen- und unteren Gliedmassen sehen vollkommen gleich aus; erst in der 9. Woche zeigen sich die Merkmale, wodurch sich die oberen und unteren Gliedmassen von einander unterscheiden. In diesem Zeitpunkte zeigt sich der Vorsprung des Fersenbeines und der Winkel zwischen Unterschenkel und Fuss. Gleichzeitig fängt die untere Extremität an, die obere im Längewachstum zu übertreffen.

Abbildungen von der natürlichen Grösse und Gestalt der menschlichen Frucht in den vier ersten Schwangerschaftsmonaten gibt Bum wieder nach His.

Unter den physikalischen Einwirkungen, die zu Missbildungen führen, werden die mechanischen, wie z. B. andauerndes Trauma durch andauernden Druck auf die Frucht infolge der Raumbeengung, in erster Linie genannt. Weiter vor allem, Anomalien der Eihäute (Amnion, Corion, Decidua reflexa) Blutungen in diesen und zwischen ihnen, extrauterine Schwangerschaft, Ano-

malien des Uterus (Uterus bicornis) und überhaupt alle die Zustände die durch Raumbeengung irgendwie hemmende Einwirkungen auf die normale Entwicklung der Frucht ausüben können, kommen hier in Betracht. Dabei leiden die Extremitäten am meisten. Aus dem anatomischen Befund z. B. bei Müttern, deren Kinder wiederholt ein- und dieselben Verbildungen gezeigt haben und Art und Weise der Entwicklung der Gliedmassen, wird es begreiflich. Einige Beispiele:

Schwalbe beschreibt eine Missbildung, die durch amniotische Anomalien verursacht wurde, folgendermassen:

Der Fötus ist ca. 40 cm lang, dürfte also dem 8. Monat der Embryonalzeit entstammen. Der Kopf ist hochgradig missgebildet. Wir finden teilweise Acranie mit Exencephalie, es wölbt sich ein sackartiges Gebilde, das Gehirn enthält, an der rechten Seite des Kopfes über der Stelle des Scheitelbeines vor. Die häutige Hülle dieses Sackes lässt nach oben ein ziemlich straffes, bandartiges Anhanggebilde erkennen. Wir finden beiderseitige Gesichtsspalte. Beide Hände sind hochgradig missbildet. Die linke Hand hat nur 3 ausgebildete Finger (I, IV, V) Finger II und III sind zu einem Stumpf zusammengeschmolzen, der oben mit einem Knöpfchen endigt, an dem ein Faden hängt. So kommt der Eindruck etwa eines zugebundenen Sackes zu Stande. — Rechts ist nur der kleine Finger gut ausgebildet. Die übrigen Finger sind mit einander verbunden, II, III und IV bilden eine häutige, zusammenhängende Masse, von der eine b bandartige Brücke zu dem Daumen geht. Die Spitzen von III und IV haben tiefe Einschnürungen und buckelartige unförmige Verdickungen. Auch von II ist die Endphalanx absolut unausgebildet. — Am linken Fuss hängen Zehe III und IV durch Schwimmhaut zusammen, von Zehe III geht ein Faden ab. Die Missbildung der Zehen ist nicht sehr schwer. — Einen ganz ungewöhnlichen Anblick bietet der rechte Fuss. Wir bemerken eine tiefe, ringförmige Furche, etwa der Grenze des unteren Drittels des Unterschenkels entsprechend. Unterhalb dieser Furche ist die Extremität ausserordentlich verdickt, so dass der Fuss etwas Elefantenähnliches gewinnt. An den Zehen finden wir Verbildungen von I und II. An I haftet ein Fädchen. Die Endphalanx von

I ist reduziert, sie bildet ein kleines Knöpfchen ohne Nagel. Der Rücken von Zehe II ist sehr verdickt

Ueber zwei Fälle von Brachydaktylie; ein Fall von Ektodaktylie.

F. Klausner teilt folgendes mit: Bei dem Falle (Fig. 21, a, b, c,) dessen Abbildung mir von der medizinischen Polikklinik günstig überlassen wurden, liegt eine interessante Mißstaltung beider Hände einer Frau vor.

Wie die Photographie zeigt, sind an der rechten Hand der Zeige- und Mittelfinger verkürzt, ersterer mehr als letzterer; der Mittelfinger ist um fast Gliedlänge kürzer; es macht den Eindruck dass das Metacarpophalangealgelenk, insbesondere des Index mehr noch rückwärts, der Handwurzel zu, verlagert sei.

An der linken Hand ist der kleine Finger abnorm kurz und schmächtig; die übrigen sind normal.

Die Besichtigung der Röntgenogramme bietet folgendes:

1. Am Zeigefinger der rechten Hand sind die zwei vorderen Phalangen normal gestaltet; die Grundphalange ist an ihrer Basis abgeflacht und verbreitet und steht mit diesem Teile einem rudimentären Metacarpus gegenüber; es ist von ihm nur der nach vorne zu stark abgeschrägte und nach hinten verbreitete Basalteil vorhanden.

   Am Mittelfinger ist die Diaphyse des Metacarpus leicht radialwärts verbogen, das Köpfchen abgeflacht und verbreitet. seine Gelenkfläche etwas muldenförmig eingezogen. Vorder- und Mittelphalange sind normal entwickelt; zwischen dieser und dem abgeplatteten Metacarpalköpfchen liegt ein schmaler scheibenförmiger Knochen eingelagert, der wohl dem verkümmerten Grnndgliede entspricht.

   Daumen, Ring- und Kleinfinger sind normal.
2. An der linken Hand besteht eine Verkrümmerung des Metacarpalknochens des linken Fingers. Er ist nur ein Drittel so lang als normal und zeigt an dem dem Grundgliede angrenzenden Köpfchen, eine seichte Mulde. Die drei Phalangen haben normale Form, sind jedoch im ganzen etwas schmächtiger und kleiner als am rechten Kleinfinger.

Diese Beobachtung scheint mir so recht beweisend dafür zu sein, wie durch mechanische Einwirkungen, durch Zug und Druck abnormer Bänder, Spangen und anderweitiger Hindernisse

eine Missstaltung und Verkrümmerung einzelner Knochenteile zu Stande kommen kann und dann eine Verkürzung und Abtrennung, Abflachung und Verbreitung u. s. w. entsteht.

Das Skiagram der rechten Hand drängt doch unwillkürlich den Gedanken auf, dass ein in schräger Richtung vom Metacarpus des Daumens gegen Köpfchen und Grundglied des Mittelfingers wirkender Druck die Mißstaltung zu Stande brachte. Die Verkrümmung des Mittelhandknochens und Abplattung des Basalteils des von dem Grundgliedes des Zeigefingers einerseits, die Abflachung des Köpfchens und den Rest des Grundgliedes des Mittelfingers andererseits weisen wohl direkt auf eine solche Ursache hin.

Fig. 22 bietet eine Ektrodaktylie; der kleine Finger mitsamt dem zugehörigen Metacarpus fehlt vollständig. Der Metacarpus des Ringfingers ist etwas kürzer, der des Mittelfingers etwas schmächtiger als normal. Die beiden Vorderphalangen dieses Fingers sind ulnarwärts geneigt, so dass die Spitze des Vordergliedes unter dem des Ringfingers steht. Es besteht teilweise Syndaktylie des Zeige- mit dem Mittel-, totale des Mittel- mit dem vierten Finger.

Friedricke, N. Fig. 23 a und b.

Bei diesem Kinde ist die linke Hand normal, die rechte auffallend verkürzt. Diese Verkürzung betrifft den 2. -5. Finger. Der Zeige- und Ringfinger, durch eine Hautbrücke völlig miteinander verbunden, sind kaum etwas länger als der normal ausgebildete Daumen; Ring- und Kleinfinger sind noch etwas kürzer als der zweite und dritte Finger und ebenfalls durch eine Hautbrücke bis an die Spitze vereint. Die Nägel sind kurz und breit. Die Gebrauchsfähigkeit der Hand ist gut. Die Durchleuchtung ergibt, dass der Daumen normal entwickelt ist, während der 2.—5. Finger nur zwei regelrecht gebildete Phalangen haben. Es liegt also hier ein ausgesprochener Fall von Brachydaktylie vor.

H. Mennen beschreibt allein 9 Föten von $2^1/_2$—$9^1/_2$ Monaten bei Extrauteringravidität, bei welchen Unregelmässigkeiten in der Schädelform, Schiefhals, Hautanhänge, Scoliose, Contracturen im Ellenbogen, Hüft- oder Kniegelenk (42) mal, Genu valgum und varum, Fesvarus, equinovarus 12 mal; Pes valgus, Klumphand, Contracturen der Finger und Zehen, vorhanden waren.

A. Döderlein sagt: „Das Schicksal des tubar inserierten

Eies ist frühzeitiges Zugrundegehen, nur ausnahmsweise überdauert die Schwangerschaft die ersten 3 Monate und nur in ganz vereinzelten Fällen erreicht die Entwicklung der Frucht das Ende". Unter 71 Fällen sind 68 im 1.—3. Schwangerschaftsmonat, 2 im IV. und I im X. Monat zugrundegegangen.

Auf die Häufigkeit solcher fehlerhafter Bildungen wurde wiederholt hingewiesen; es mag da eine Raumbeengung neben anderen Faktoren, wie schlechte Ernährungsbedingungen u. a., Schuld daran haben.

Winckel sah pes varus duplex in einem Fall von Uterus bicornis. Diese Abweichung von der normalen Entwicklung führte er auf Raumbeengung zurück.

Temperaturschwankungen und mechanische Einwirkungen; Experimente dieser Art wurden schon von Panum, Darreste und anderen ausgeführt.

Als schöne Musterbeispiele dieser Art, will ich hier die Experimente von Richter und Lucksch mitteilen.

Der erste konnte durch Temperaturschwankung aus 32 Hühnereiern nicht weniger als 3 Embryonen mit spina bifida und exencophalus und allein 2 exencephali erzielen.

Der Andere, Lucksch z. B. konnte durch mechanische Einwirkungen (Trauma) Druck auf Enteneier, deren Ausbildung unterdrücken, ohne dabei, die nicht geschädigten Körperteile, an dem weiteren normalen Entwicklungsprozess zu hindern. Er verfuhr folgendermassen: Er nahm Enteneier und steckte sie auf 32—48 Stunden in einen Brutschrank (Incubator). Nach dieser Entwicklungszeit öffnete er das Ei, brachte einige Deckglassplitterchen auf die Keimscheibe, machte die Oeffnung wieder zu nnd liess das Ei seinen weiteren Entwicklungsprozess machen. Auf diese Weise gelang es ihm die gewünschten Resultate zu erzielen.

Dass durch Elektrizität Missbildungen hervorgerufen werden können, hat uns Windle durch seine Experimente gezeigt. A. Windle, on the effects of electricity and magnetism on development. Jbid, XXIX.

Was die psychische Ursache betrifft, so wird von den Laien sagt Broman, mit grosser Vorliebe der Schreck, das sogen. „Versehen" der Schwangern, als Ursache der Missbildungen angenommen. Man glaubt sogar, dass durch eine bestimmt geartete

Erregung eine bestimmte Missbildung (z. B. Hasenscharte, wenn die Mutter sich über einen Hasen erschreckt hatte hervorgebracht werden könne. Dass aber solche Geschichten nur als Aberglaube zu bezeichnen sind, wurde schon von Soemmering 1791 wahrscheinlich gemacht, indem er unter anderem darauf hinwies, dass auch bei Schweinen (und anderen Tieren) Hasenscharte vorkommt ohne dass man doch hier an „Versehen" der Ferkelmutter denken kann! —

Dass chemische Einwirkungen (Alkoholismus, Arzneimittel) von Bedeutung sind, haben uns O. und R Hertwig, L. Gerlach u. A. gelehrt, dass z. B. Chinin und Cloral die Teilung der Eizelle verzögert und so Anlass zu Missbildungen geben kann.

Im Anschluss an diese allgemeine Betrachtungen möchte ich einen selbst beobachteten Fall etwas näher beschreiben.

Ende Juli 1913 wurde die Leiche eines neugeborenen an die hiesige Kgl. Universitäts-Frauenklinik geschickt, die dadurch Interesse hervorrief, dass sie Missbildungen an den Fingern der linken Hand und an den Zehen des linken Fusses aufwies. Dieser interessante Fall wurde mir durch die Güte des Herrn Geh. Prof. Dr. Döderlein zur Sektion und Beschreibung überlassen.

Die am 24. VI. 1913 ausgeführte Section ergab folgenden Befund: Leiche eines 43 cm langen 1720 g schweren Neugeborenen männlichen Geschlechts. Die Haut ist überall mit Lanugohaaren dicht bedeckt, das Unterhautfettgewebe ist spärlich entwickelt.

Die Schädeldachknochen sind weich. An den Augen sind keine Missbildungen zu erkennen, der harte Gaumen weist keine Defekte auf. Am After keine Besonderheiten. Scrotum klein, in diesem keine Hoden zu fühlen. Das Präputium ist ödematös geschwollen. Der 5 cm lange Nabelschnurrest ist noch nicht völlig mumificiert.

Die Finger und Zehen an der rechten Hand und am rechten Fuss sind äusserlich normal gebildet. Die Fingernägel sind bis zu den Kuppen vorgewachsen, die Nägel der Zehen erreichen die Kuppen nicht.

An der linken Hand sind Daumen und kleiner Finger anscheinend normal gebildet, die drei übrigen Finger stellen drei verschiedene lange, verkümmerte Stumpfe dar und zwar endet der Zeigefinger mit einem spitzen Stumpfe, anscheinend mit der Grundphalange.

Der Mittelfinger ist noch kürzer, jedoch sitzt hier noch auf der Grundphalange ein weiteres knospenförmiges Rudiment eines Fingergliedes.

Am Ringfinger sind scheinbar alle drei Phalangen, wenn auch en miniature angelegt.

Jedenfalls kennzeichnet sich die Endphalange durch das Vorhandensein eines kaum stecknadelkopfgrossen Nagels.

Die zwei Endglieder sind besonders stark verkümmert.

Die Missbildung der Zehen am linken Fusse ist noch viel hochgradiger. Es ist überhaupt nicht zu einer eigentlichen Zehenbildung gekommen.

Der Mittelfuss schliesst mit einer concaven Linie ab.

Am lateralen und medialen Fussrande ragt je ein Stumpf, ähnlich den Klauen eines Huftieres hervor.

Der Situs der Bauchhöhle ist ohne Besonderheiten. Das Peritoneum ist glatt und glänzend. Am Nabelring keine Besonderheiten. In der Vena unbilicalis ist dickflüssiges Blut. Wandungen des Gefässes intakt. Es findet sich nur eine rechte Plica unbilicalis vor. Dem entsprechend lässt sich nur die rechte Arteria unbilicalis herauspräparieren. Diese ist kräftig entwickelt enthält ganz wenig flüssiges Blut. Bei weiterer Freilegung der Bauchgefässe zeigt sich nur, dass sich die Aorta abdominalis hoch, das ist 2 cm oberhalb des Piromontorium in einen dicken rechten und in einem viel dünneren linken, in die beiden Art. illiacae communes, teilt.

Die rechte Art iliaca communis setzt sich in fast unverminderter Dicke in die rechte Hypogastrica und in die Nabelarterie fort.

Linkerseits stellt die Hypogastrica nur ein ganz dünnes Gefäss dar, von dem Abgang einer linken Nabelarterie ist nichts zu bemerken. Nach vorn zu gibt die Hypogastrica sinistra nur einige winzige vesicale Aeste ab. Beide Hoden liegen knapp unterhalb des äusseren Leistenringes.

Die Leber ist von normaler Grösse, ihre Kapselglatt, ihre Konsistenz ist nicht vermehrt. An den Gallenwegen keine Besonderheiten.

Der Ductus venosus Arantii ist stellenweise leicht in seinem Lumen verklebt.

Milz, Darmtractus und Urogenitalsystem geben zu Bemerkungen keinen Anlass. Ebensowenig die Nebennieren.

Der Situs der Brusthöhle ist der gewöhnliche. Der Thymuskörper ist ziemlich gross und reicht bis zur Höhe der III. Rippe herab. Die rechte Lunge ist dreilappig, die linke Lunge zeigt einen zweigespaltenen Oberlappen. Die Pleura ist glatt und glänzend. Das Lungenparenchym ist grösstenteils lufthaltig. Nur die Unterlappen besitzen etwas vermehrte Konsistenz, herausgeschnittene Stückchen sinken zum Teil in Wasser unter.

Cor von entsprechender Grösse. Epicard glatt und glänzend. Sämtliche Klappen sind normal gebildet. Das Foramen Ovale ist geschlossen. Der Ductus Botalli ist für eine Haarsonde bei leichtem Druck passierbar.

Der Abgang der grossen Arterien von der Aorta ist normal. Halsorgane ohne phatologische Veränderungen, nur ist die Schilddrüse etwas vergrössert. In den unteren Femurepiphysen sind keine Knochenkerne nachzuweisen.

Die Schädelknochen sind biegsam. Die circumferentia fronto occipitalis misst 29 cm. Die Kopfschwarte ist besonders über dem Hinterhaupt stark durchfeuchtet von leicht hämorrhagischer Oedem-Flüssigkeit. Gehirn und Hirnhäute ohne Besonderheiten.

Die Anamnese wurde eine Woche später von mir aufgenommen; sie ergab folgendes:

Frau B. ist jetzt 32 Jahre alt. Mit 23 Jahren heiratete sie. Seit dieser Zeit hat sie 9 Kinder spontan zur Welt gebracht ohne grosse Beschwerden. Sie und ihr Mann waren stets gesund. Von den 9 Kindern sind die zwei ersten und das achte am Leben; alle andern sind in kurzer Zeit nach der Geburt gestorben. Die Frau wurde gezwungen alle ihre Kinder künstlich zu ernähren, da sie Taglöhnerin ist. Die am Leben gebliebenen Kinder sehen äusserlich normal entwickelt, gesund und kräftig aus. Die verstorbenen Kinder sollen nach Angabe der Mutter von normalem Aussehen und guter Entwicklung gewesen sein. Die letzte Frühgeburt mit dem verkümmerten Finger und Zehen an den linken Extremitäten, „der arme Krüppel“ hat sie nur überrascht. Keine Ursache, die als predisponierend für die Entwicklung einer Missbildung im Verlaufe der Schwangerschaft angesehen werden könnte, will Frau B. angeben. Alkohol wird fast nicht genossen. In ihrer Familie, ebenso wie in der Familie des Gatten weiss sie nichts von Missbildungen.

Diese Frühgeburt hat sie unerwartet vor der Zeit überrascht.

Sie kam abends von der Arbeit nachhause so ungefähr um 10 Uhr fühlte sie sich unwohl, auf einmal bekam sie Schmerzen im Leib und Blutungen aus den Genitalien. Der Gatte holte die Hebamme welche die Blutungen durch einen Tampon stillte. Der Muttermund war zu dieser Zeit kaum für einen Finger durchgängig Die Schmerzen waren nach der Blutstillung sehr bald vorbei, die Frau schlief ein. Erst gegen Morgen, etwa um 6 Uhr, bekam sie wieder Wehen, die zur Frühgeburt führten. Das Kind lebte 3 Tage ohne etwas zu sich nehmen zu können. Am 3. Tage starb es und die Eltern sandten es, dem Rate des Bezirksarztes folgend, nach der Kgl. Frauenklinik.

Nach diesem Bericht drängt sich die Frage von selbst auf, was wohl die Ursache sein könnte, die zur Entstehung dieser Missbildung gedient hat. Ist es eine „innere“ oder „äussere“ Ursache?

Es ist denkbar, dass wir nicht immer in der Lage sind, die wahre causale Genese der meisten Missbildungen vollkommen anzugeben, so dass wir mit absoluter Sicherheit entweder auf einen exogenen oder einen endogenen Einfluss schliessen könnten. (Kümmel, Bromann, Schmaus.)

Wir sind genötigt, abgesehen von anderen Meinungen, die wir schon bei der Definition des Begriffes Missbildungen und deren Ursachen besprochen haben, nur dann „innere“ Ursachen mit gewisser Bestimmtheit zu diagnostizieren, wenn wir gewisse Abweichungen von der normalen Entwicklung in einem Familienstamm durch Generationen wiederholt als vererbt nachweisen können.

Sind wir nicht im Stande dies nachzuweisen, so müssen wir nach „äusseren“ Ursachen forschen.

So z. B. erfahren wir aus der Anamnese unseres Falles dass Frau B. 9 Kinder gehabt hat, von denen die zwei ersten und das 8. Kind am Leben sind.

Die verstorbenen Kinder sollen nach der Angabe der Mutter von normalen Aussehen und guter Entwicklung gewesen sein. Die letzte Frühgeburt mit den verkümmerten Finger und Zehen an den linken Extremitäten, „der arme Krüppel,“ hat sie nur überrascht. In ihrer Familie des Gatten weiss sie nichts von Missbildungen. Die am Leben gebliebenen Kinder sehen äusserlich normal entwickelt, gesund und kräftig aus.

In diesen Berichten haben wir nirgends Anhaltpunkte gefunden, die uns sicher erlauben würden anzunehmen, dass die Keimzelle vor der Befruchtung einer Störung der normalen Entwicklung in sich trug, die zu der Missbildung in unserem Falle führen konnte.

Obwohl eine Möglichkeit hiefür natürlich trotzdem vorhanden sein kann. Das gleiche betrifft die Qualität der väterlichen Samenzelle. Es ist nicht unmöglich, dass in unserem Falle endogene vererbte Fehlbildungen vorliegen. Den Beweis hiefür konnte der Befund von Gefässanomalien bilden, den wir feststellen konnten. Die linke Nabelarterie fehlte vollständig und die Teilung der Aorta wer eine hohe. Allerdings war Gefässversorgung der Extremitäten anscheinend normal. Es ist nun möglich, dass die Vascularisation der linken Hand und des Fusses doch irgendwelche Verzögerung und Störung geboten hat.

In zweiter Linie gilt es die Frage zu erörtern: was für eine „äussere" Ursache zur Verkümmerung an den Extremitäten in unserem Falle dienen konnte?

In erster Linie sind hier die mechanischen Einwirkungen zu betonnen, da alle andere Ursachen, wie chemische (Alkohol, Arzneien) psychische Einflüsse von der Frau B. strikte geleugnet werden.

Sie sagt, dass sie keine Ursachen, die als praedisponierend für Entwicklung einer Missbildung im Verlaufe der Schwangerschaft gelten könnten, anzugeben weiss.

Es wird wie oben erwähnt von Winckel und anderen Autoren der neuen Zeit die häufigsten, wenigstens äusseren Missbildungen auf amniogener Natur zurückgeführt. In unserem Falle konnten wir es nicht constatieren.

Wie wir aber aus der Anamnese erfahren haben, war Frau B. Taglöhnerin, die schwere Arbeit verrichten musste, und deshalb Erschütterungen der Embryonalanlage durch ein Trauma, Stoss, Druck erlitten haben könnte und aller Wahrscheinlichkeit nach erlitten hat, die nicht ohne Einfluss auf den normalen Schwangerschaftsverlauf geblieben sind, und die zur partus immaturus mit den pathologischen Veränderungen der Finger und Zehen an den Extremitäten der linken Seite (Brachydaktylie an der linken Hand und totale Ektrodaktylie des linken Fusses) beigetragen haben.

Bei Ausübung irgend eines Druckes auf die Embryonal-

anlage wird dieser sich gleichmässig über deren ganzen Oberfläche ausbreiten, soweit nicht einzelne Punkte stärker prominiren.

Das ist charakteristisch für die Extremitäten, die lange Zeit (4—5 Wochen) exponirt bleiben.

Es kann sich also bei nicht zu starkem „diffusem" Druck die Störung nur auf die Extremitäten beschränken, ohne dabei die normale Weiterentwicklung der anderen Körperteile zu hemmen. (Kümmel, Klausner).

Auf der Röntgenplatte sieht man die Diaphysen von Ulna und Radius verknöchert. —

Die unteren Epiphysen und die Handwurzelknochen sind ohne Knochenpunkte.

Die sämtlichen fünf Mittelhandknochen besitzen gutgebildete knöcherne Diaphysen. Die Entwicklung der Phalangenknochen ist jedoch eine mangelhafte.

Der Daumen besitzt seine zwei verknöchernden Phalangen-mittel-Stücke. Der Zeigefinger zeigt jedoch nur ein Glied. Es scheint dies als die Endphalange zu sein.

Am Mittelfinger ist überhaupt kein Knochenphalange zu sehen. Dem Schatten nach sind die Phalangen nur höchst mangelhaft aus weichen Knorpel zur Entwicklung gelangt. Der Ringfinger hat eine verkümmerte Phalange und der kleine Finger zwei.

Am Fuss sind die Hemmungsmissbildungen noch ausgeprägter. Von den Fusswurzelknochen besitzt der Talus und Calcaneus je einen grossen Verknöcherungskern.

Von den Diaphysen der Mittelfussknochen besitzt jedoch nur der erste und der fünfte ein knöchernes Mittelstück.

Die übrigen scheinen vollkommen zu fehlen.

Medial vom fünften Metatarsus und distal von ihm sieht man nur eine breite, verschwommene Knorpelmasse.

Tibia und Fibula sind in ihrer Diaphyse verknöchert.

Zum Schlusse erfülle ich die angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geh. Hofrat Prof. Dr. Döderlein, für die gütige Ueberlassung des Materials und für die Uebernahme des Referats meinen verbindlichsten Dank auszusprechen. Gleichzeitig gestatte ich mir, auch Herrn Dr. Saenger für seine freundliche Unterstützung meinen wärmsten Dank zu äussern.

Literatur.

Birnbaum: Klinik der Missbildungen und kongenitalen Erkrankungen des Fötus. Berlin 1909.

Bumm: Grundriss zum Studium der Geburtshilfe. Wiesbaden 1909.

Broman: Normale und abnorme Entwicklung des Menschen. Wiesbd. 1911.

Cramer: Beiträge zur Kenntnis der Polydaktylie und Syndaktylie beim Menschen und einigen Haustieren. Halle 1910.

Darwin: Abstammung des Menschen und Entstehung der Art.

Döderlein: Kurzes Lehrbuch der Gynakologie. Herausgegeben von Küstner. Jena 1912.

Förster: Die Missbildungen des Menschen. Jena 1861.

Hertwig O. und Hertwig R.: Ueber den Befruchtungs- und Teilungsvorgang des tierischen Eies. Jena 1887.

Hertwig O.: Die Elemente der Entwicklungslehre des Menschen und der Wirbeltiere. Jena 1914.

Gerlach: Ueber die Production von Zwergbildungen im Hühnerei. Biol. Centralbl. 1883.

Keibel und F. Mall: Handbuch der Entwicklungsgeschichte der Menschen. Leipzig 1910.

Kirmisson: Lehrbuch der chirurgischen Krankheiten angeborenen Ursprungs. Paris 1889 (übersetzt von Deutschländer).

Kümmel: Die Missbildungen der Extremitäten durch Defect, Verwachsung und Ueberzahl. Kassel 1895.

Klausner: Ueber Missbildungen der menschlichen Gliedmassen und ihre Entstehungsweise. Wiesbaden 1900.

Klausner: Ueber Missbildungen der menschlichen Gliedmassen. Neue Folge. Wiesbaden 1905.

Lucksch: Ueber Experimentelle Erzeugung von Myeloschisis. Zeitschr. f. Heilk. 1904.

Muir: Missbildungen Eulenburgs Encyklopodie 1897.

Mennen: Ueber Missbildungen des Fötus bei extranteriner Schwangerschaft, in Bolingers Arbeiten aus dem pathol. Institut in München 1886 pag. 246.

Richter: Ueber die experimentelle Darstellung der Spina bifida. Verhandl. d. anat. Gesellschaft 1888 Anat. Auz. III 23/25.

Schmaus: Grundriss der pathalog. Anatomie. Wiesbaden 1910.

Schwalbe: Die Morphologie der Missbildungen des Menschen und der Tiere. Allgemeine Missbildungslehre I. Teil Jena 1906.

Vogel: Ueber Familiäres Auftreten von Polydaktylie und Syndaktylie. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen. Band XX. Heft 5. Hamburg 1913.

Wolf: Theoria generationis. Halae 1759.

Winckel: Aetiologische Untersuchungen über einige sehr seltene Missbildungen, Münchener med. Wochenschrift 1896, Nr. 17.

Lebenslauf.

Geboren im Jahre 1883 als Sohn von Xaskel Grinbarg zu Godjalsch (Russland). Im Jahre 1908 bestand ich die Maturitätsprüfung am humanistischen Gymnasium zu Kursk und erhielt das Reifezeugnis. Auf der Universität München widmete ich mich vom Jahre 1909—1914 dem Studium der Medizin.

Meine Lehrer an der Hochschule während dieser Zeit waren folgende Professoren:

Herr	Prof.	Dr. Angerer	— Chirurgie
„	„	„ Amann	— Gynäkologie
„	„	„ v. Baeyer	— Chemie
„	„	„ Borst	— Pathologie
„	„	„ Döderlein	— Geburtsh. u. Gynäkologie
„	„	„ Frank	— Physiologie
„	„	„ v. Goebel	— Botanik
„	„	„ v. Gruber	— Hygiene
„	„	„ v. Hertwig	— Zoologie
„	„	„ v. Hess	— Ophtholmologie
„	„	„ v. Kraepelin	— Psychiatrie
„	„	„ Kopp	— Dermatologie
„	„	„ v. Mollier	— Histologie
„	„	„ Müller	— Innere Medizin
„	„	„ Neumayer	— Laryngo-Rhinologie
„	„	„ Pfaundler	— Kinderkrankheiten
„	„	„ Röntgen	— Physik
„	„	„ Rückert	— Anatomie
„	„	„ v. Romberg	— Innere Medizin
„	„	„ v. Tappeiner	— Pharmakologie u. a.

Allen diesen verehrten Lehrern spreche ich an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank aus.

Aron Grinbarg.